NOVEMBER/DECEMBER 2025

FCH53/CCH53/CIC53 — PHYSICAL CHEMISTRY – I

Time : Three hours Maximum : 75 marks



SECTION A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer ALL questions.

1. State Raoult's law for ideal solutions.

   நல்லியல்பு கரைசல்களுக்கான ராவுல்ட் விதியை கூறுக.

2. What is meant by azeotropic mixture?

   சொதிநிலைமாறா கலவை என்றால் என்ன?

3. Define Phase.

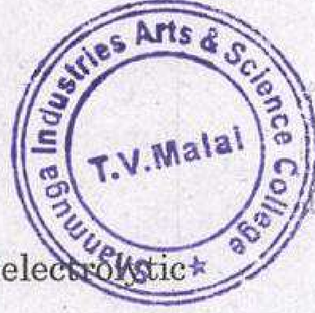
   வரையறுக்கவும் – நிலைமை.

4. What are Components?

   கூறுகள் என்றால் என்ன?

5. Define Colligative properties.

தொகைசார் பண்புகள் என்பதற்கு விளக்கம் அளிக்கவும்.



6. What is osmotic pressure?

சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் என்றால் என்ன?

7. Differentiate between metallic and electrolytic conductors.

உலோக மற்றும் மின்பகு கடத்திகள் இடையே வேறுபாடுகளை குறிப்பிடுக.

8. State Faraday's first law of electrolysis.

பாரடேய்யின் மின்னாற்பகுப்பின் முதலாவது விதியை குறிப்பிடுக.

9. What is meant by degree of dissociation?

பிரிகை வீதம் என்றால் என்ன?

10. Define solubility product.

வரையறு – கரைதிறன் பெருக்கம்.

17. Explain the principle and applications of freezing mixtures.

உறை கலவைகளின் கோட்பாடு மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

18. Explain Van't Hoff reaction isotherm and Van't Hoff isochore with their significance.

வான்'ட் ஹாப் வினை சமவெப்ப கோடு மற்றும் வான்'ட் ஹாப் சமஅளவு கோடு ஆகியவற்றை அவற்றின் முக்கியத்துவத்துடன் விளக்குக.

19. Explain the determination of transport number by Hittorff's method and Moving Boundary method.

கடத்தல் எண்ணை ஹிட்டார்ஃப் முறை மற்றும் நகரும் எல்லை முறை மூலம் எவ்வாறு கண்டறிகிறார்கள் என்பதை விளக்குக.

20. Derive expressions for hydrolysis constant, degree of hydrolysis and pH of aqueous salt solutions.

நீராற்பகுப்பு மாறிலி, நீராற்பகுப்பு வீதம் மற்றும் உப்பு கரைசல்களின் pH ஆகியவற்றின் சமன்பாடுகளை விளக்குக.



SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Explain the vapour pressure-composition curves of ideal and non-ideal solutions.

நல்லியல்பு மற்றும் கருத்தியலற்ற கரைசல்களின் ஆவியழுத்த-சேர்ம வரைகோடுகளை விளக்குக.

Or

(b) Describe the Lever rule with an example.

லீவர் விதியை ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்குக.

12. (a) Explain the terms Phase, Components and Degrees of freedom with examples.

நிலைமை கூறுகள், சுதந்திர வீதம் ஆகியவற்றை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain reduced phase rule.

ஒடுக்கப்பட்ட நிலைமை விதி பற்றி விளக்குக.

13. (a) How to determine molar mass using Colligative properties?

தொகைசார் பண்புகளை பயன்படுத்தி மூலக்கூறு எடை எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது?

Or

(b) Explain the applications of Le Chatelier's principle.

லீ சாட்டிலியர் விதியின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

14. (a) State Kohlrausch's law and explain its applications.

கோல்ராஷ் விதியை கூறி, அதன் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

Or

(b) Explain Ostwald's dilution law and its limitations.

ஆஸ்ட்வால்ட் நீர்த்தல் விதி மற்றும் அதன் வரம்புகளை விளக்குக.

15. (a) Explain how conductometric measurement is used to determine the degree of dissociation of weak electrolytes.

குறைமின் பகுளி பிரிகை வீதத்தை கண்டறிய மின்கடத்து அளவீடு எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

(b) Write short notes on the applications of buffer solutions.

தாங்கல் கரைசல்களின் பயன்பாடுகள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain with diagrams the phenol – water, triethylamine – water, and nicotine – water systems.

படங்களுடன் பீனால்-நீர், ட்ரைஎத்தைலமின்-நீர் மற்றும் நிகோடின்-நீர் அமைப்புகளை விளக்குக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai